



Faktablad från Elektriska Nämnden 2/2008

Risker vid avbrott på PEN-ledaren

PEN-ledarens funktion

PEN-ledaren är en kombinerad ledare för skyddsledare och neutralledare. Ledaren har en mycket viktig funktion ur elsäkerhets-synpunkt. För bästa funktion ska impedansen i PEN-ledaren hållas så låg som möjligt och idealfallet är noll ohm. Ökar impedansen i PEN-ledaren, uppstår ett spänningsfall som yttrar sig i en förhöjd beröringsspänning mellan utsatta delar och sann jord. Detta kan leda till vagabonderande strömmar.

Avbrott på PEN-ledaren

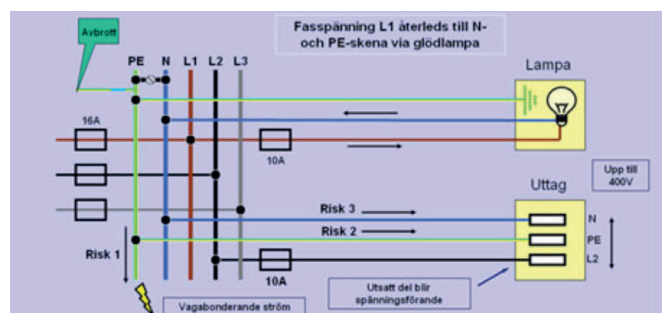
Den farligaste situationen uppstår när det blir ett totalt avbrott i PEN-ledarkretsen. Bilden visar en glödlampa ansluten i en elcentral på fas L1. Spänningen från fas L1 förmedlas genom glödlampans glödtråd tillbaka till N- och PE-skenan.

Risk 1: Vagabonderande ström

Vid ett avbrott i PEN-ledaren kan retur-strömmen inte ta sin naturliga väg tillbaka. Returströmmen söker nya vägar vilket kan leda till vagabonderande ström som medför brandfara.

Risk 2: Utsatt del blir spänningsförande

Avbrott på PEN-ledaren kan medföra spänningshöjning av utsatta delar. Spänningen mellan utsatt del, t.ex. höljet på en tvättmaskin, och sann jord, t.ex. en vattenradiator, kan i värsta fall till uppgå till fasspänning 230 V.



Risk 3: Upp till 400 V i vägguttag

Desutom uppstår en farlig spänning i exempelvis vägguttag anslutna till fas L2. I det fallet uppstår full huvudspänning ca 400V i vägguttaget. Detta medför också en brandfara.

Riskreducering

Vid nyuppförande av elanläggning är femledarsystem (TN-S) att föredra. En förtjänst med ett sådant system är att skyddsledarkretsen hålls i princip obelastad och inget spänningsfall uppstår som medför förhöjd berörings-spänning i skyddsjordade delar. Vidare förhindras även vagabonderande strömmar.